

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-138583

(43)Date of publication of application : 26.05.1998

(51)Int.Cl.

B41J 11/42
B41J 13/00
B65H 7/02
// B41J 2/01

(21)Application number : 08-293838

(71)Applicant : COPYER CO LTD

(22)Date of filing : 06.11.1996

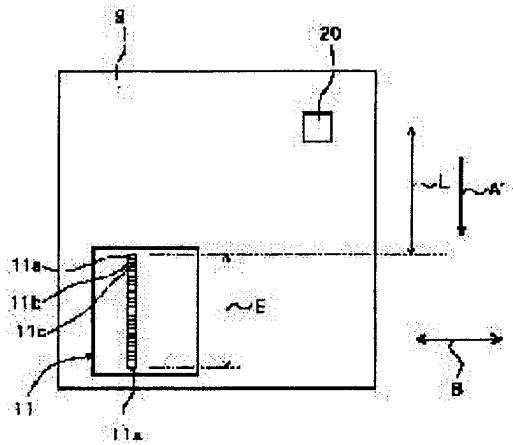
(72)Inventor : MORIKAWA YOSHIFUMI

(54) IMAGE FORMING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming apparatus capable of detecting a size of a printing medium in an electric or mechanical simple structure.

SOLUTION: A printing medium detecting sensor 20 is mounted on a carriage 9 at a portion that is on an upstream side of a print head 11, apart from an ejection nozzle 11a at a distance not shorter than the conveying direction E between the closest ejection nozzle 11a and the remotest nozzle 11x to the detecting sensor 20 among a plurality of ejection nozzles 11a, 11b,...,11x. That is, a distance L from the printing medium detecting sensor 20 and the ejection nozzle 11a is not shorter than the distance E.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-138583

(43)公開日 平成10年(1998) 5月26日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 4 1 J 11/42

B 4 1 J 11/42

M

13/00

13/00

B 6 5 H 7/02

B 6 5 H 7/02

// B 4 1 J 2/01

B 4 1 J 3/04

1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平8-293838

(22)出願日

平成8年(1996)11月6日

(71)出願人 000001362

コピア株式会社

東京都三鷹市下連雀6丁目3番3号

(72)発明者 森川 淑文

東京都三鷹市下連雀6丁目3番3号 コピ

ア株式会社内

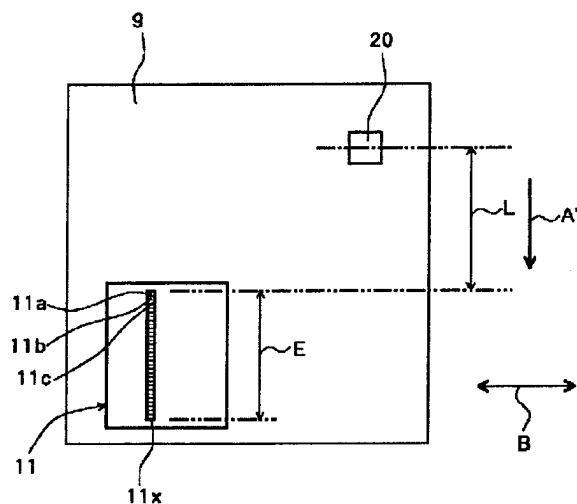
(74)代理人 弁理士 一徳 和彦

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】電氣的や機械的に簡単な構成で印字媒体のサイズを検知できる画像形成装置を提供する。

【解決手段】印字媒体検知センサ20を、キャリッジ9のうち印字ヘッド11よりも搬送方向(矢印A'方向)上流側部分であって、複数の吐出口11a, 11b, 11c, ……11xのうち印字媒体検知センサ20に最も近い吐出口11aと最も遠い吐出口11xとの搬送方向に沿った距離E以上に吐出口11aから離れた位置に搭載した。即ち、印字媒体検知センサ20と吐出口11aとの距離Lを、距離Eと同じか距離Eよりも長くした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれからインクが吐出する複数の吐出口が形成された印字ヘッドと、該印字ヘッドを搭載して所定方向に往復動するキャリッジとを備え、該キャリッジを前記所定方向に往復動させながら前記複数の吐出口からインクを吐出して、前記所定方向に交差する搬送方向に搬送される印字媒体に画像を形成する画像形成装置において、

前記搬送方向に搬送されている印字媒体の長さ幅を検知する、前記キャリッジのうち前記印字ヘッドよりも前記搬送方向上流側部分に搭載された印字媒体検知手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記印字媒体検知手段は、前記複数の吐出口のうち前記印字媒体検知手段に最も近い第 1 の吐出口と最も遠い第 2 の吐出口との前記搬送方向に沿った距離以上に前記第 1 の吐出口から離れた位置に搭載されたものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、キャリッジに搭載された印字ヘッドの吐出口からインクを吐出して記録紙などの印字媒体に画像を形成する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 コンピュータやワークステーションの出力装置の一つとして、インクを吐出して記録紙に画像を形成するインクジェット方式画像形成装置が知られている。このインクジェット方式画像形成装置は、例えば、インクが吐出する吐出口が形成された印字ヘッドと、この印字ヘッドを搭載して所定方向に往復動するキャリッジと、この所定方向に直交する搬送方向に記録紙を搬送する搬送装置とを備えている。

【0003】 記録紙に画像を形成する際は、搬送装置で搬送中の記録紙を一時的に停止させ、キャリッジを上記の所定方向に往復動させながら、画像情報を担持した画像信号に基づいて吐出口からインクを吐出し、記録紙のうち、画像が形成される画像形成領域に位置する部分に 1 バンド分の画像を形成する。その後、記録紙を 1 バンド分の幅だけ搬送方向に搬送して停止させ、再び、キャリッジを上記した所定方向に往復動させながら、画像信号に基づいて吐出口からインクを吐出して、記録紙のうち、画像形成領域に新たに位置する部分に画像を形成する。このような動作を繰り返すことにより、記録紙に画像を形成する。

【0004】 このような画像形成装置では、一般に、画像のサイズとこの画像が形成される記録紙などの印字媒体のサイズとを合致させて画像を形成する。即ち、印字媒体の幅や長さや画像の幅や長さを合わせて画像を形成する。通常、画像のサイズは出力する際に予め分かっ

ているので、画像形成装置に載置された印字媒体のサイズを検知する必要がある。このために、印字媒体の通過する周辺に、印字媒体を検知するセンサを設置して印字媒体のサイズを検知している。例えば、印字媒体が載置されたり通過したりするプラテンに、印字媒体を検知するセンサを二箇所に設置しておき、これらのセンサによって印字媒体の先端位置と後端位置とを検知してその長さを検知している。さらに、印字媒体の上方を往復動するキャリッジに、印字媒体を検知するセンサを設置しておき、このセンサによって印字媒体の幅を検知している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、従来は、印字媒体の長さを検知するためにセンサをプラテンの二箇所に設置しておき、これら 2 つのセンサによって印字媒体の搬送方向の先端と後端の端部位置、即ち長さを検知している。しかし、このように 2 つのセンサを用いて印字媒体の端部位置を検知する場合、印字媒体の端部位置を検知するための構成が機械的にも電気的にも複雑になる。

【0006】 本発明は、上記事情に鑑み、簡単な構成で印字媒体の端部位置を検知できる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明の画像形成装置は、それぞれからインクが吐出する複数の吐出口が形成された印字ヘッドと、該印字ヘッドを搭載して所定方向に往復動するキャリッジとを備え、該キャリッジを前記所定方向に往復動させながら前記複数の吐出口からインクを吐出して、前記所定方向に交差する搬送方向に搬送される印字媒体に画像を形成する画像形成装置において、

(1) 前記搬送方向に搬送されている印字媒体の長さ幅を検知する、前記キャリッジのうち前記印字ヘッドよりも前記搬送方向上流側部分に搭載された印字媒体検知手段を備えたことを特徴とするものである。

【0008】 ここで、前記印字媒体検知手段は、前記複数の吐出口のうち前記印字媒体検知手段に最も近い第 1 の吐出口と最も遠い第 2 の吐出口との前記搬送方向に沿った距離以上に前記第 1 の吐出口から離れた位置に搭載されたものであることが好ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の画像形成装置の一実施形態を説明する。

【0010】 図 1 は、本発明の画像形成装置の一例であるプロッタの概略構成を示す斜視図であり、図 2 は、図 1 のプロッタの一部をカットして印字媒体の搬送経路を示す斜視図である。

【0011】 プロッタ 1 はスタンド 2 の上部に固定されている。プロッタ 1 は、このプロッタ 1 を操作するため

10

20

30

40

50

のコントロールパネル3を備えており、コントロールパネル3に配置された各種スイッチ等により紙サイズ、オンライン/オフライン、コマンドなどを指示することができる。印字媒体4は矢印A方向から挿入され、押圧/解除自在のピンチローラ5とグリッドローラ6とに挟持され、コントロールパネル3からの指示に基づいて、プロッタ1内に搬送される。矢印A方向に挿入された印字媒体4の搬送時の後端が、ピンチローラ5とグリッドローラ6よりも手前に配置された印字媒体有無検知センサ111(図2参照)に検知されると、印字媒体4の搬送を停止する。その後、印字媒体4は、矢印A方向とは反対の方向(矢印A'方向)に搬送されて画像が形成される。画像が形成された印字媒体4は矢印A'方向に排出されてスタッカ7に収容される。

【0012】図2を参照して、印字媒体4の搬送経路と印字(画像形成)工程を説明する。プロッタ1は、ピンチローラ5とグリッドローラ6に挟持されたシート状の印字媒体4に印字する画像形成装置である。

【0013】印字媒体4に画像を形成するに当っては、まず、印字媒体4をプラテン8上で整置し、ピンチローラ5とグリッドローラ6とに挟持させて矢印A方向に挿入する。矢印A方向に挿入された印字媒体4の後端が、ピンチローラ5とグリッドローラ6近傍に配置された印字媒体有無検知センサ111によって検知されると、印字媒体4の搬送を停止する。その後、印字媒体4は、矢印A方向とは反対の方向(矢印A'方向)に搬送されて、プラテン8の印字領域8bで印字媒体4に画像が形成される。画像が形成された印字媒体4は矢印A'方向に排出されてスタッカ7に収容される。

【0014】プロッタ1は、印字媒体4の搬送方向(矢印A'方向)に直交する矢印B方向(本発明にいう所定方向の一例である)に往復動するキャリッジ9を備えている。キャリッジ9はヘッドホルダ10を有し、ヘッドホルダ10には、インクを収納した印字ヘッド11が装着されている。キャリッジ9は、キャリッジ駆動モータ(図示せず)に掛設されたベルト12に固定されている。ベルト12は、キャリッジ駆動モータの正逆回転によって矢印B方向に往復動し、ベルト12の往復動に伴ってキャリッジ9も案内レール13、14に案内されて矢印B方向に往復動する。

【0015】キャリッジ9の往復動の範囲には、リニアスケール16が配置されている。リニアスケール16には、画像の分解能に相当する目盛が刻まれている。キャリッジ9に搭載されたリニアセンサ(図示せず)からの位置信号に基づいて、印字ヘッド11に形成された吐出口11a、11b、11c、……11x(図3参照)からインクが吐出して、印字媒体4に画像が形成される。印字媒体4は矢印A'方向に断続的に搬送される。印字媒体4に画像を形成するに当っては、印字媒体4を一時的に停止させ、キャリッジ9を矢印B方向に往復動させ

ながら印字信号に基づいて印字領域8bで吐出口11a、11b、11c、……11xからインクを吐出させて一バンド分の画像を形成する。その後、印字媒体4を所定長さだけ搬送し、印字領域8bに位置する新たな部分に次のバンド分に画像を形成する。この動作を印字媒体4の全長に亘って繰り返すことにより、印字媒体4に画像が形成される。

【0016】図3を参照して、キャリッジ9について説明する。

【0017】図3は、キャリッジ9を示す底面図である。

【0018】キャリッジ9には、それぞれからインクが吐出する複数の吐出口11a、11b、11c、……11xが形成された印字ヘッド11が搭載されている。ここでは、吐出口11aが本発明にいう第1の吐出口であり、吐出口11xが本発明にいう第2の吐出口である。また、キャリッジ9には、矢印A'方向に搬送されている印字媒体4(図2参照)の印字時の後端及び幅を検知する印字媒体検知センサ(本発明にいう印字媒体検知手段の一例である)20が搭載されている。このため、一つの印字媒体検知センサ20によって印字媒体4(図2参照)のサイズ(印字時の後端と幅)を検知できるので、プラテンに設置した2個のセンサのうち、1個が不要となり電氣的や機械的に簡単な構成で印字媒体のサイズを検知できる。

【0019】上記した印字媒体検知センサ20は、発光素子と受光素子を備えた周知の構成であり、キャリッジ9のうち印字ヘッド11よりも搬送方向(矢印A'方向)上流側部分に搭載されている。また、印字媒体検知センサ20は、複数の吐出口11a、11b、11c、……11xのうち印字媒体検知センサ20に最も近い吐出口11aと最も遠い吐出口11xとの搬送方向に沿った距離E以上に吐出口11aから離れた位置に搭載されている。即ち、印字媒体検知センサ20と吐出口11aとの距離Lは、距離Eと同じか距離Eよりも長い。従って、印字媒体検知センサ20と吐出口11aとの間には少なくとも一バンド分の間隔があることとなる。このため、印字媒体検知センサ20によって印字媒体4(図2参照)の後端が検知されなかった場合、この後端が検知されないことを担持する信号に基づいて、次の一バンド分の画像を形成した後に画像形成を停止することにより、誤って印字媒体が無い部分に吐出したインクによるプラテン8の汚れを防止できる。

【0020】図4、図5を参照してプロッタ1の動作の全体的な流れについて説明する。

【0021】図4は、プロッタ1の概略構成を示すブロック図であり、図5は、プロッタ1による印字動作を示すフロー図である。

【0022】プロッタ1の電源(図示せず)を入れてプロッタ1をスタートさせる(S151)と、MPU10

6からの指令でイニシャル処理が行われる（S152）。このイニシャル処理によって、プロッタ1の全ての部材の動作位置が初期状態に戻る。例えば、印字ヘッド11がクリーニングされたり、キャリッジ等がホームポジションに位置するか否かが検知されたり、各デバイス等が初期化されたりする。

【0023】イニシャル処理が終了すると、ブラテンに設置されている印字媒体有無検知センサ111によって印字媒体4（図2参照）の有無を検知する印字媒体有無のチェック動作が行われる（S153）。ここでは、印字媒体有無検知センサ111が印字媒体4の有無を検知する。

【0024】印字媒体有無検知センサ111の状態はMPU106によって監視されており、印字媒体4が検知されると、コントロールパネル3からMPU106に印字媒体ロード命令が入力されてロード要求の有無が判定される（S154）。MPU106にロード要求があると判定されると、MPU106では印字媒体ロード動作が行なわれる（S155）。印字媒体ロード動作とは、印字媒体4を矢印A方向に搬送して、印字媒体有無検知センサ111で印字媒体4の後端を測定し、キャリッジ9に搭載された印字媒体検知センサ20で幅を測定する動作をいう。印字媒体ロード動作が終了すると、測定された印字媒体4の後端、幅がメインメモリ105に記憶され、印字媒体の先端（印字時の後端）を除いたサイズが規定される（座標系構築動作）。その後、印字モード等の印字媒体ロード処理を設定する以前に変更された諸設定である画像形成動作の諸設定が行われる（S156）。これによりプロッタ1は印字可能状態になる。

【0025】プロッタ1が印字可能状態になると、画像データ出力装置（パソコンやCAD等）101からI/Oインターフェース102（例えば、RS232C、セントロニクス、LAN等）を介して画像データがプロッタ1に入力される。画像データが入力されると、画像データ処理部104が画像データを受信し、画像データは画像データ処理部104で印字可能な印字データ103に変換される。

【0026】印字データ103はメインメモリ105に保存されるが、保存量が所定の量になると、画像データ処理部104からMPU106に印字を開始するように要求され、印字開始要求の有無が判定される（S157）。印字開始要求が有りだと判定されると、印字前処理、即ちヘッドクリーニングや各デバイスの設定が行われる（S158）。この印字前処理が終了すると、印字処理が開始される（S159）。印字処理は、画像データ処理部104で形成された印字データを、リニアスケール16から入力された印字パルスに基づいて印字制御部108で制御することによって行われる。印字を終了させる信号がMPU106に入力されると、変換された印字データ103が印字された後、ヘッドクリーニング

や印字媒体排出処理、各デバイスの設定等の印字終了処理が行われ（S160）、プロッタ1の動作が終了する。

【0027】図5に示す印字処理（S159）を行うに当たっては、印字ヘッド11（図3参照）を搭載したキャリッジ9の往復動のうち、往方向への移動または復方向への移動のいずれかでのみ印字を行う場合と、往復動の両方向で印字を行う場合とがある。前者が片方向印字と呼ばれ、後者が双方向印字と呼ばれる。

【0028】図6を参照して、まず片方向印字を説明する。

【0029】片方向印字の場合における、図3に示す印字ヘッド11と印字媒体検知センサ20との距離は、距離Lを距離Eよりも長くしても短くしても問題無い。この理由は、印字媒体検知センサ20が印字走査時に吐出口11より先行する位置に有れば、印字媒体の後端が過ぎて印字媒体が無いことを吐出するより早く検知出来るからである。

【0030】印字処理に入る（S201）と、印字媒体検知センサ20が印字媒体4の検知動作をする。この理由は、印字媒体ロード動作（図5に示すS155）によって得られた印字媒体4の印字時の先端位置や幅に基づいて、印字媒体検知センサ20が印字媒体4を検知可能な位置にあるかどうかを判定する（S202）ためである。

【0031】印字媒体検知センサ20が印字媒体4を検知できない位置に位置する場合は、印字媒体検知センサ20を搭載したキャリッジ9を、印字媒体4を検知できる位置に移動させる（S203）。次に、印字媒体検知センサ20によって印字媒体4の有無を検知する（S204）。印字媒体検知センサ20が印字媒体4を検知すると印字動作が可能になるので、印字媒体検知センサ20が印字媒体4を検知すると、キャリッジ9を印字開始点まで移動させて（S205）、印字動作に入る（S207）。この印字動作は、キャリッジ9を印字方向に移動しながら印字ヘッド11からインクを吐出し片方向印字を行うものである。

【0032】1バンド分の印字が終了すると、キャリッジ9を印字開始点まで戻す。その間に印字媒体4を1バンド分搬送して（S209）、画像形成領域に位置する新たな部分に印字を開始する。この一連の動作を繰り返し行い、印字媒体4の後端を検知するまで印字動作を続け、印字を終了する（S210）。なお、印字中に、印字媒体4の後端を検知した場合（S206）は、印字媒体後端検知処理に移行して印字媒体後端検知エラーを発生して（S208）、印字動作を終了する。

【0033】図7を参照して、双方向印字を説明する。

【0034】双方向印字の場合における、図3に示す印字ヘッド11と印字媒体検知センサ20との距離は、距離Lを距離Eよりも長いものとした。このように印字へ

できる。

【 0 0 3 9 】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置によれば、キャリッジのうち印字ヘッドよりも搬送方向上流側部分に搭載された印字媒体検知手段が、搬送方向に搬送されている印字媒体の印字時の後端位置と幅を検知するので、機械的や電氣的に簡単な構成で印字媒体のサイズを検知できる。

【0040】ここで、印字媒体検知手段が、複数の吐出口のうち印字媒体検知手段に最も近い第1の吐出口と最も遠い第2の吐出口との搬送方向に沿った距離以上に第1の吐出口から離れた位置に搭載されたものである場合は、少なくとも次回の一バンド分の画像を形成した後に画像形成を停止できるので、吐出したインクによるプラテン等の汚れを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の画像形成装置の一例であるプロッタの概略構成を示す斜視図である。

【図2】図1のプロッタにおける印字媒体の搬送経路を示す斜視図である。

【図3】図1のプロッタが備えているキャリッジを示す底面図である。

【図4】図1のプロッタの概略構成を示すブロック図である。

【図5】図1のプロッタによる印字動作を示すフロー図である。

【図6】図1のプロッタを用いて片方向印字をする際の動作を示すフロー図である。

【図7】図1のプロッタを用いて双方向印字をする際の動作を示すフロー図である。

【符号の説明】

1 プロット

4 印字媒体

9 キャリッジ

11 印字ヘッド

11a, 11b, 11c, 11x 吐出口

20 印字媒体検知センサ

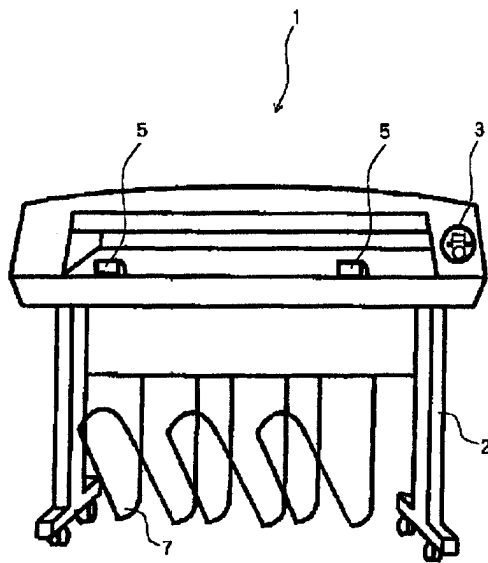
E 複数の吐出口のうち印字媒体検知センサに最も近い吐出口 11a と最も遠い吐出口 11x との搬送方向に沿った距離

L 印字媒体検知センサと吐出口 11a との距離

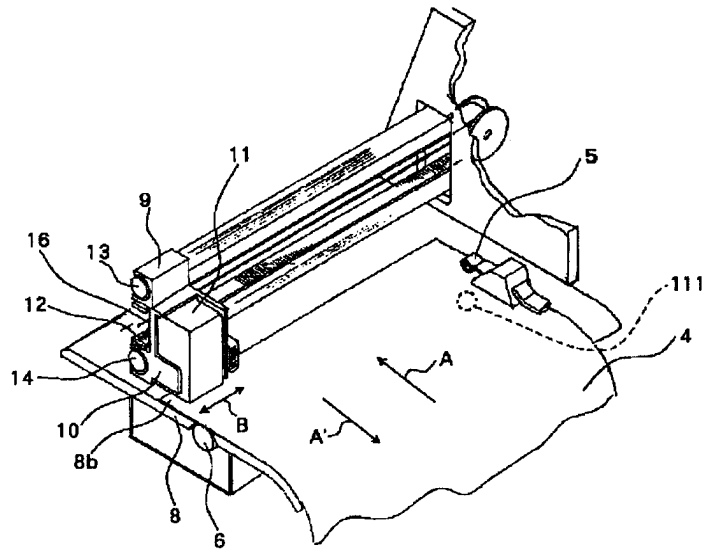
【 0 0 3 7 】 往方向の印字（往印字）が終了すると、キャリッジ 9 を復方向の印字開始点に移動させる。その間に印字媒体 4 を搬送して（ S 2 5 9 ）、復方向の印字を開始する。この一連の動作を繰り返し行い、印字媒体 4 の後端を検知するまで印字動作を続け、印字を終了する（ S 2 6 1 ）。なお、印字中に、印字媒体 4 の後端を検知した場合（ S 2 5 7 ）は、印字媒体後端検知処理に移行して印字媒体後端検知エラーを発生して（ S 2 6 0 ）、印字動作を終了する。

【0038】上述した印字媒体検知センサ20の配置は、双方向印字にとつては効果的な配置であるが、片方向印字においても同様な効果が得られた。即ち、片方向印字において二回分の印字処理が可能な状態の印字媒体4を検知できるので、印字媒体の後端が検知された後、二回分の印字処理を行つて画像形成を停止することにより、インクによるプラテン8（図2参照）の汚れを防止

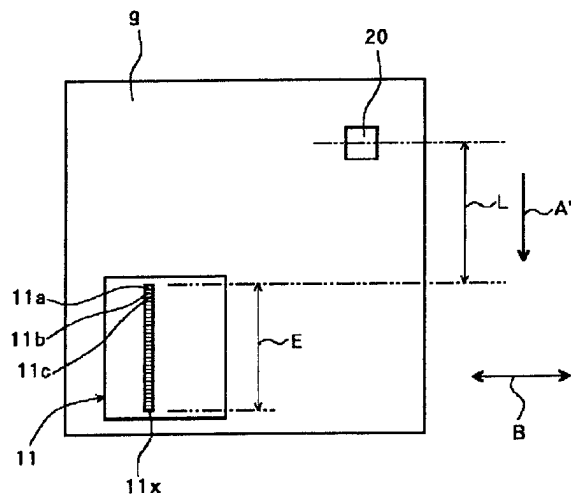
【図1】



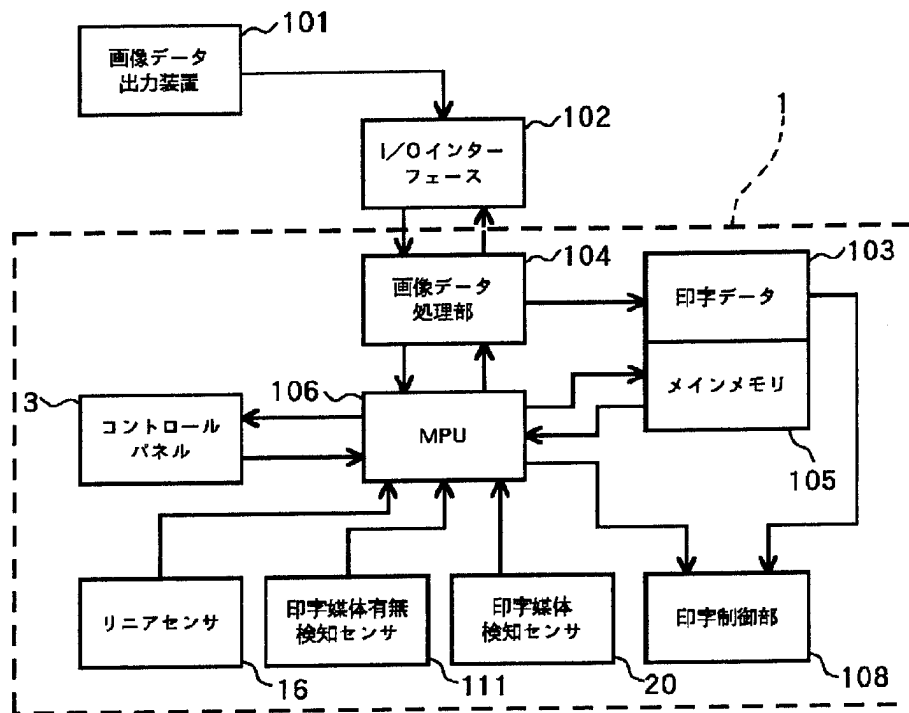
【図2】



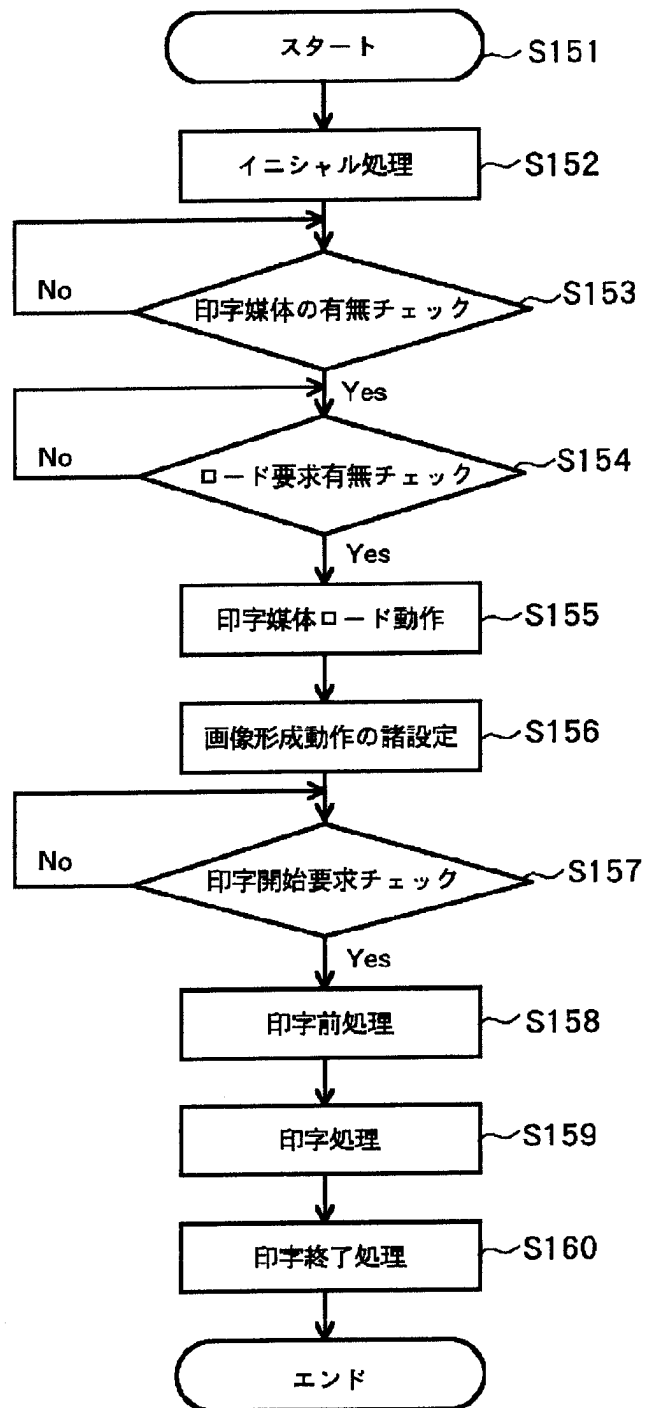
【図3】



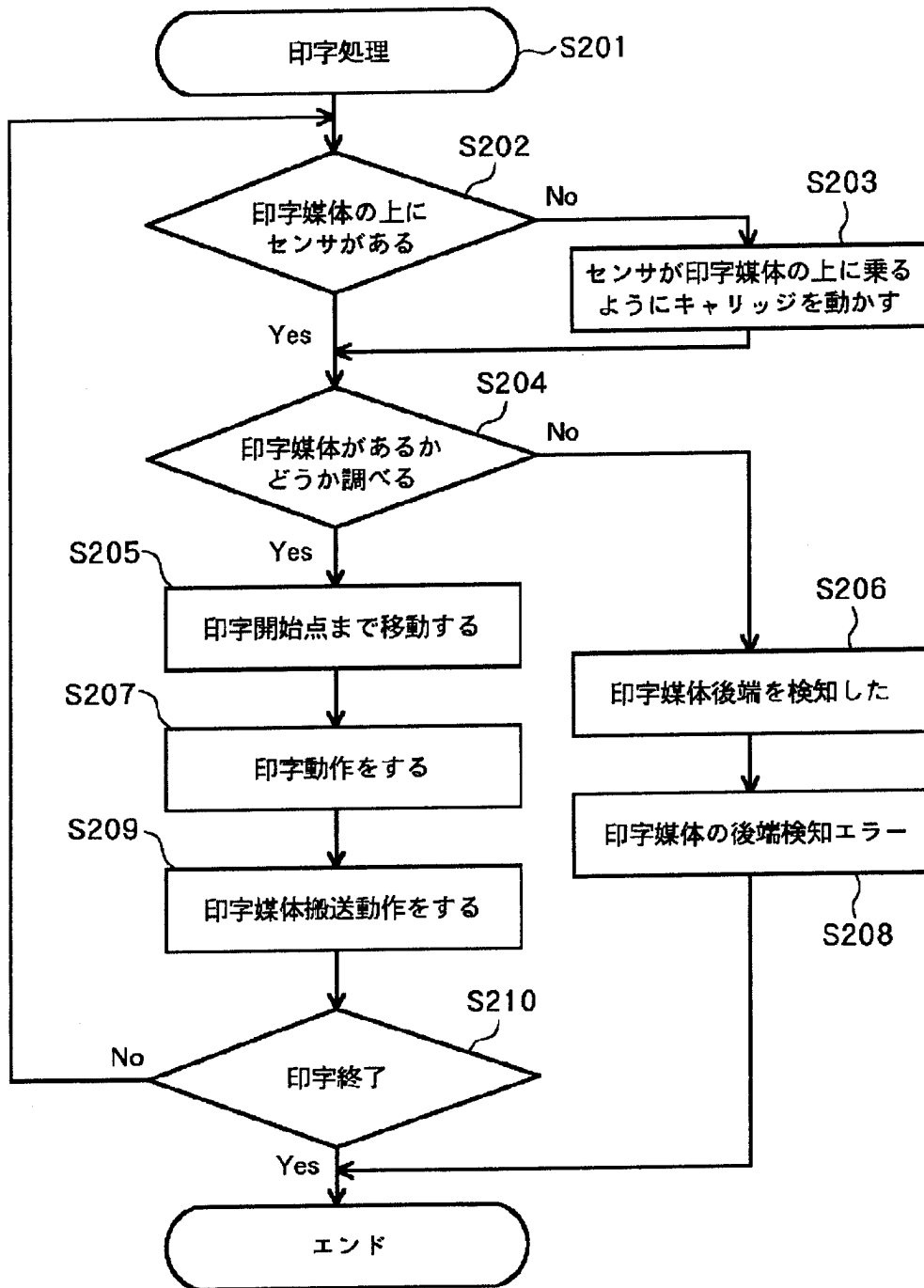
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

